

PAT-NO: JP405135465A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05135465 A

TITLE: DISK CARTRIDGE

PUBN-DATE: June 1, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OMORI, KIYOSHI

WATANABE, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03322498

APPL-DATE: November 11, 1991

INT-CL (IPC): G11B017/03, G11B007/24, G11B011/10, G11B017/04, G11B023/03

US-CL-CURRENT: 369/258

ABSTRACT:

PURPOSE: To stably perform a positioning by using a 1st positioning reference part provided at the circumferential side of opening part for chucking or a pair of 2nd positioning reference parts provided at the circumferential side of a pair of positioning holes.

CONSTITUTION: When an elevating block 106 is operated for elevating to a rotation driving position, a cartridge 8 is positioned by abutting a 1st positioning reference face part 5 which is the circumferential part of the opening part 9 for chucking, to an abutting protrusion 168 of a cartridge positioning member 167. A positioning pin 170 is the stepped pin forming a step-shaped diameter expanded part at the tip side, then by abutting the tip side part of this diameter expanded part to the 2nd positioning reference face parts 18a, 19a, positioning of the cartridge 8 is attained.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-135465

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 17/03		8110-5D		
7/24		7215-5D		
11/10	A	9075-5D		
17/04	4 0 1 J	9296-5D		
23/03	Z	7201-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-322498

(22)出願日 平成3年(1991)11月11日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 大森 清

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 渡辺 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

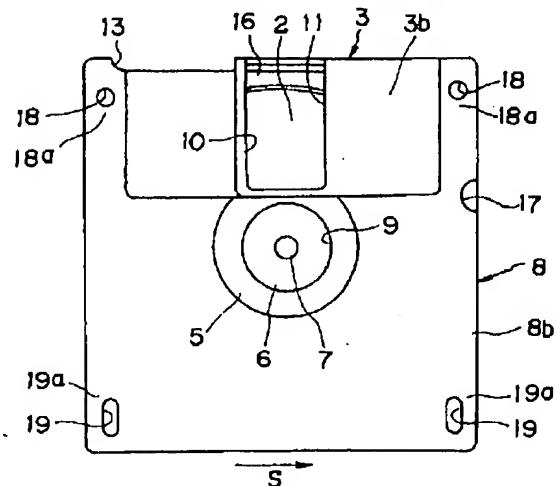
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【構成】 ディスク2を収納したカートリッジ8には、チャッキング用開口部9の周囲側の第1の位置決め基準面部5と、位置決め孔18、19の周囲側の第2の位置決め基準面部18a、19aとが設けられている。

【効果】 スピンドルモータを昇降操作するようにしたディスクドライブ装置及びディスクカートリッジを昇降操作するようにしたディスクドライブ装置のいずれにおいても、カートリッジ8の位置決めが常に良好に行える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ディスクと、

上記記録ディスクを回転可能に収納したカートリッジと、

上記カートリッジの主面部に形成され、上記ディスクの被チャッキング部を外方に臨ませるチャッキング用開口部と、

上記カートリッジの外側面部であって上記チャッキング用開口部の周囲側に設けられた第1の位置決め基準面部と、

上記カートリッジの外側面部であって該カートリッジの主面部に設けられた一対の位置決め孔の周囲側に設けられた一対の第2の位置決め基準面部とを備えてなるディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カートリッジに記録ディスクを収納してなるディスクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、光ディスクや光磁気ディスク等の記録ディスクをカートリッジに収納してなるディスクカートリッジが提案されている。上記記録ディスクは、円盤状のディスク基板と、このディスク基板の主面部に形成された信号記録部とを有して構成されている。この記録ディスクは、中心部が被チャッキング部となされ、この被チャッキング部の周囲側が信号記録領域となされている。そして、上記カートリッジは、上記記録ディスクを収納し得るように薄い筐体状に形成され、主面部に上記信号記録領域の一部を外方側に臨ませる記録再生用開口部及び上記被チャッキング部を外方側に臨ませるチャッキング用開口部を有している。

【0003】このディスクカートリッジは、このディスクカートリッジを用いて情報信号の記録及び／又は再生を行うように構成された記録及び／又は再生装置において、上記カートリッジを所定位置に位置決めされて使用される。

【0004】上記記録及び／又は再生装置は、上記ディスクカートリッジを所定の装着位置に搬送するローディング機構と、該装着位置において上記ディスクカートリッジの記録ディスクを保持するとともに回転操作する回転駆動機構と、該回転駆動機構に保持された記録ディスクに対し情報信号の書き込み及び／又は読出しを行うピックアップ装置とが、シャーシ上に設けられて構成されている。

【0005】上記ローディング機構は、上記ディスクカートリッジを保持するように構成されたカートリッジホルダを、カム等を用いて移動操作するように構成されている。このカートリッジホルダは、上記ディスクカートリッジを、上記シャーシに平行な状態となして保持するように配設されている。このローディング機構は、上記

2

カートリッジホルダに保持されたディスクカートリッジを、まず、上記記録ディスクの主面部に沿う方向、すなわち、上記シャーシに平行な方向に移動操作する。そして、このローディング機構は、上記記録ディスクが上記回転駆動機構の直上位置となったときに、上記ディスクカートリッジを上記シャーシに対して垂直な方向に該シャーシに接近させる方向に移動させる。

【0006】このように、上記シャーシに接近する方向に移動操作されたディスクカートリッジは、上記カートリッジを位置決めされるとともに、上記記録ディスクを該シャーシ上に配設された上記回転駆動機構に保持される。上記カートリッジの位置決めは、このカートリッジの外側面部に形成された位置決め基準面部が上記シャーシ上に配設された位置決めピン等の位置決め部材に当接されることにより行われる。

【0007】そして、上記ピックアップ装置は、上記回転駆動機構により回転操作される上記記録ディスクの主面部、すなわち、この記録ディスクの信号記録面に対向するように、上記シャーシ上に配設されている。このピックアップ装置は、上記記録ディスクの内外周に亘って、該記録ディスクの径方向に移動操作可能に支持されている。このピックアップ装置が上記記録ディスクの径方向に移動操作され、該記録ディスクが回転操作されることにより、このピックアップ装置は、上記カートリッジの主面部に形成された記録再生用開口部を介して、上記記録ディスクの信号記録面の略々全面に亘って、情報信号の書き込み及び／又は読出しを行うことができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、本件出願人は、先に、記録及び／又は再生装置の装置構成の小型化及び簡素化を図るため、上述のようなディスクローディング機構を備えることなく、回転駆動機構を移動操作することにより上記ディスクカートリッジを保持するように構成した記録及び／又は再生装置を提案している。すなわち、この記録及び／又は再生装置においては、上記ディスクカートリッジは、主面に沿う方向に挿入操作された後、このディスクカートリッジに近接する方向に移動操作される回転駆動機構により保持される。

【0009】上記回転駆動機構は、駆動軸にディスクテーブルが取付けられたスピンドルモータと、このスピンドルモータの周囲側に配設された位置決め部材とを有している。上記ディスクカートリッジは、上記記録ディスクを上記ディスクテーブルにより保持され、上記位置決め部材により上記カートリッジを位置決めされて保持される。

【0010】この記録及び／又は再生装置に用いられるディスクカートリッジは、上記チャッキング用開口部の周囲側部分が、上記位置決め部材により当接される位置決め基準面部となされている。これは、上記スピンドルモータより離間した位置に配設された位置決めピン等を

移動操作するようにすると、この記録及び／又は再生装置の構成の複雑化を招来するからである。

【0011】一方、このような記録及び／又は再生装置に用いるためのディスクカートリッジは、従来のディスクローディング機構を備えた記録及び／又は再生装置において使用することが困難である。すなわち、上記チャッキング用開口部の周囲側部分に位置決め基準面部が設けられたディスクカートリッジを移動操作して、該位置決め基準面部に位置決めピンを当接させて上記カートリッジの位置決めを図ろうとすると、この位置決めピンの形状を複雑なものとせざるを得ない。また、上記チャッキング用開口部は上記カートリッジの主面の中央部に設けられているため、このチャッキング用開口部の周囲側部分の位置決め基準面のみによっては、上記カートリッジを安定して保持することができない。

【0012】そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、回転駆動機構を移動操作するようになされて構成が簡素化された記録及び／又は再生装置に使用することができ、また、カートリッジホルダを移動操作するようになされた記録及び／又は再生装置においてもカートリッジを良好に安定した状態に位置決めされるようになされたディスクカートリッジを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決し上記目的を達成するため、本発明に係るディスクカートリッジは、記録ディスクと、この記録ディスクを回転可能に収納したカートリッジと、このカートリッジの主面に形成され上記ディスクの被チャッキング部を外方に臨ませるチャッキング用開口部と、上記カートリッジの外側面部であって上記チャッキング用開口部の周囲側に設けられた第1の位置決め基準面部と、上記カートリッジの外側面部であって該カートリッジの主面に設けられた一対の位置決め孔の周囲側に設けられた一対の第2の位置決め基準面部とを備えてなるものである。

【0014】

【作用】本発明に係るディスクカートリッジにおいては、記録ディスクを回転可能に収納したカートリッジは、主面に形成されたチャッキング用開口部の周囲側に設けられた第1の位置決め基準面部により位置決めされ得るとともに、主面に設けられた一対の位置決め孔の周囲側に設けられた一対の第2の位置決め基準面部によっても位置決めされ得る。

【0015】

【実施例】以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら説明する。本発明に係るディスクカートリッジ1は、図1乃至図5に示すように、記録ディスクとなるディスク2をカートリッジ8に回転可能に収納して構成されている。上記ディスク2は、光磁気ディスクであって、合成樹脂等の透明材料からなるディスク基板と、こ

のディスク基板の一方の主面に被着形成された磁性材料からなる信号記録層とを有して、円盤状に構成されている。そして、このディスク2の中央部には、ハブ取付け孔が設けられている。このハブ取付け孔には、後述するようにこのディスク2が記録及び／又は再生装置のディスクテーブル104に保持されるための、被チャッキング部となるディスクハブ6が取付けられている。このディスクハブ6は、金属等の磁性材料により略々円盤状に形成され、上記ディスク2に対し略々同心状となされて、該ディスク2に接着や熔着等の手段により取付けられている。このディスクハブ6の中心部には、上記信号記録層上に略々同心円状となされて螺旋状に形成される記録トラックの曲率中心に中心を一致させたセンターホール7が穿設されている。

【0016】上記カートリッジ8は、対をなす上下ハーフ8a、8bが互いに突き合わせ結合されることにより、上記ディスク2を収納し得る薄い筐体状に構成されている。このカートリッジ8の上側の主面には、図3に示すように、上記ディスク2の一方の主面を、内外周に亘って外方側に臨ませる上側記録再生用開口部4が設けられている。また、このカートリッジ8の下側の主面には、上記ディスク2の他方の主面を、内外周に亘って外方側に臨ませる下側記録再生用開口部10が設けられている。この下側記録再生用開口部10は、上記上側記録再生用開口部4に相対向する位置に、該上側記録再生用開口部4と略々同一の大きさを有して形成されている。

【0017】また、上記カートリッジ8の下方の主面の中央部には、上記ディスクハブ6を外方に臨ませるためのチャッキング用開口部9が設けられている。そして、このチャッキング用開口部9の周囲部には、後述するように、上記記録及び／又は再生装置のカートリッジ位置決め部材167の当接突起168が当接するため、第1の位置決め基準面部5が形成されている。この第1の位置決め基準面部5は、上記チャッキング用開口部9の周囲部に形成された段差状の凹部の底面部として形成されている。

【0018】そして、上記カートリッジ8の下方の主面の四隅部には、互いに対をなす前側位置決め孔18、18と後側位置決め孔19、19とが設けられている。上記前側位置決め孔18、18は、円形状の孔として形成されている。また、上記後側位置決め孔19、19は、長手方向を上記前側位置決め孔18、18に向かう方向となした長円形状の孔として形成されている。そして、これら各位置決め孔18、18、19、19の周囲部は、平坦状となされて、それぞれ第2の位置決め基準面部18a、18a、19a、19aとなされている。

【0019】そして、上記カートリッジ8には、シャッタ部材3が取付けられている。このシャッタ部材3は、合成樹脂や金属板等により、射出成型や屈曲形成等の手

段により、上記カートリッジ8の前縁側部分の上下両主面部を挟持するような、コ字状部材として形成されている。すなわち、このシャッタ部材3は、上記カートリッジの上側主面部に添わされる上側シャッタ板部3aと、この上側シャッタ板部に平行に相対向される下側シャッタ板部3bと、これら各シャッタ板部の基端側同士を連結させる連結板部3cとを有して、一体的に構成されている。そして、このシャッタ部材3は、上記連結板部3cを上記カートリッジ8の前端面部に添わせるとともに、この連結板部3cを該前端面部に沿って摺動可能に該カートリッジ8に支持されている。上記各シャッタ板部3a、3bには、上記連結板部3cの上記カートリッジ8に対する摺動可能方向の一方側に寄った位置に、それぞれ開口部12、11が形成されている。

【0020】上記シャッタ部材3は、図1に示すように、上記カートリッジ8に対する一方側位置となされているときには、上記各シャッタ板部3a、3bの他方側部分を上記各記録再生用開口部4、10に対応させてこれら記録再生用開口部4、10を閉蓋している。

【0021】そして、上記シャッタ部材3は、図2及び図4に示すように、図2及び図4中矢印Sで示すように、上記カートリッジ8に対する他方側位置にスライドされると、上記各開口部12、11を上記各記録再生用開口部4、10に対応させ、これら記録再生用開口部4、10を開蓋する。

【0022】なお、上記シャッタ部材3は、上記カートリッジ8内に設けられた図示しない付勢バネによって、上記各記録再生用開口部4、10を開蓋する一方側方向に弾性付勢されている。

【0023】上記カートリッジ8の前端面部であって、上記各記録再生用開口部4、10が開蓋されているときに上記連結板部3cの一方側となる位置は、シャッタ開放ピン嵌入部13となされている。

【0024】そして、上記連結板部3cは、上記各シャッタ板部3a、3bの開口部12、11に対応する両側側部分が、他の部分よりも幅狭となされており、上記ディスク2の厚みよりも小さい幅となされている。すなわち、上記各シャッタ板部3a、3bの開口部12、11は、上記連結板部3cに掛かるようにして形成されている。また、上記カートリッジ8の上記ディスク2の側縁部に対向する部分であって上記各記録再生用開口部4、10に対応する部分、すなわち、上記各記録再生用開口部4、10が開蓋されたときに上記各開口部12、11を介して外方に臨む上記カートリッジ8の前縁部分16は、上記ディスク2の厚みよりも薄くなされている。

【0025】さらに、上記カートリッジ8の他方側の側縁部には、被係止凹部17が設けられている。この被係止凹部17は、上記下ハーフ8bの主面部、すなわち、上記カートリッジ8の底面部側に開放された凹部として、上記カートリッジ8の他方側の側縁部の略々中央位

置に設けられている。

【0026】そして、本発明に係るディスクカートリッジを用いて情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置は、図5及び図6に示すように、底面部がシャーシ102となされた筐体101を有して構成される。この筐体101は、前面側が開放されて形成されている。この筐体101の開放された前面側は、フロントパネル124により閉蓋されている。このフロントパネル124には、上記ディスクカートリッジ1が挿入され得るようになされた、スリット状のディスクカートリッジ挿入孔125が形成されている。このディスクカートリッジ挿入孔125は、挿入孔蓋体126により、開閉可能となされている。この挿入孔蓋体126は、上記ディスクカートリッジ挿入孔125に対応する細長矩形の板状に形成され、長手方向に沿って取付けられた回転軸127の両端側部分を上記ディスクカートリッジ挿入孔125の内方部において回転可能に支持されている。この挿入孔蓋体126は、上記回転軸127を中心に回転されることにより、上記ディスクカートリッジ挿入孔125を開閉する。

【0027】上記筐体101の底板部であるシャーシ102上には、回転駆動手段、光ヘッド手段及び磁界発生手段等を有して構成される信号記録再生部が構成されている。

【0028】すなわち、上記シャーシ102上には、上記ディスクカートリッジ1のディスク2を回転操作するための回転駆動手段を構成するスピンドルモータ103が配設されている。このスピンドルモータ103は、ローディング手段を構成する昇降ブロック106に取付けられている。この昇降ブロック106は、略々円環形状に形成されており、中央孔部109に上記スピンドルモータ103を嵌入させて、該スピンドルモータ103を支持している。そして、この昇降ブロック106は、滑り軸受けが設けられた複数のシャフト挿通孔108、108、108を有しており、このシャフト挿通孔108、108、108に上記シャーシ102に植立された複数のモータガイドシャフト107、107、107を挿通させることにより、図10中矢印M及び矢印Nで示すように、これらモータガイドシャフト107、107、107に沿って、上記シャーシ102に対する接離方向に移動可能に支持されている。すなわち、上記スピンドルモータ103は、上記シャーシ102に対する接離方向に移動可能となされている。このスピンドルモータ103は、駆動軸と一体のスピンドル軸105を上記シャーシ102に対して略々垂直となして支持されている。このスピンドル軸105は、先端側を上記シャーシ102の上方側に向けている。

【0029】そして、上記スピンドルモータ103の駆動軸には、上記スピンドル軸105の先端側の周囲部を囲むようにして、ディスクテーブル104が取付けられ

ている。このディスクテーブル104は、上記ディスク2に取付けられた上記ディスクハブ6が載置されるように、該ディスクハブ6と略々同一径を有する円盤上に形成されている。そして、上記スピンドル軸105と上記ディスクテーブル104の周囲部分との間には、該ディスクテーブル104に一体的に、円環状のマグネットが取付けられている。このマグネットは、上記ディスクテーブル104上に載置されたディスク2のディスクハブ6を吸引するためのものである。

【0030】また、上記昇降ブロック106の上面部には、上記ディスクテーブル104の周囲側となるように、略々円環状のカートリッジ位置決め部材167が取付けられている。このカートリッジ位置決め部材167は、上面部に少なくとも3個の当接突起168が突出形成されている。これら当接突起168の突端部により決定される平面は、上記ディスクテーブル104の上記ディスクハブ6が載置される面よりも上記シャーシ102側であって、また、該ディスクテーブル104の上記ディスクハブ6が載置される面に平行となされている。

【0031】そして、上記シャーシ102上には、上記スピンドルモータ103の前方側位置に、上記昇降ブロック106を上記ディスクテーブル104等とともに上記シャーシ102に対する接離操作、すなわち昇降操作するための昇降モータ111が配設されている。この昇降モータ111は、上記シャーシ102に取付けられた支持部材に支持されて、駆動軸を上記シャーシ102に平行となし、また、この駆動軸の一端部を上記昇降ブロック106に向けて配設されている。この昇降モータ111の駆動軸の一端側には、外周縁部がカム部となされたカム板115が取付けられている。このカム板115のカム部には、上記昇降ブロック106の側部に植立された係合ピン106aが載置係合されている。この昇降ブロック106は、上記昇降モータ111により上記カム板115が回転されると、このカム板115により、昇降操作される。上記昇降モータ111は、いわゆるステッピングモータであって、回転角度位置の正確な制御が可能となされて構成されている。

【0032】上記昇降ブロック106は、この昇降ブロック106と上記シャーシ102との間に張架された引っ張りバネ110により、上記シャーシ102に近接する方向に弾性付勢されており、上記係合ピン106aを上記カム板115に対し圧接させて該カム板115に当接係合させている。

【0033】上記昇降モータ111は、上記駆動軸の他端部を、上記前面パネル部124に穿設された駆動軸操作孔113を介して、外方に臨ませている。この駆動軸操作孔113は、図6に示すように、マニュアルジェクト工具201を上記筐体101内に挿入して上記昇降モータ111の駆動軸を手動操作により回転させるためのものである。

【0034】そして、上記シャーシ102上には、上記スピンドルモータ103の後方側位置に、光学ブロック部118及び対物レンズ駆動装置部117からなる光ヘッド手段である光学ピックアップ装置が配設されている。この光学ピックアップ装置は、上記ディスクテーブル104上に載置装着されたディスク2に対し、情報信号の書込み及び読出し用の光ビームを照射するためのものである。

【0035】上記光学ブロック部118は、図7に示すように、鏡筒となるブロック内に、光源となるレーザダイオード150及びこのレーザダイオード150より発せられる光ビームを導く複数の光学デバイスを収納配設して構成されている。すなわち、この光学ブロック部118内において、上記レーザダイオード150より発せられた発散光ビームは、コリメータレンズ151に入射され、このコリメータレンズ151により平行光ビームとなされる。このコリメータレンズ151を透過した平行光ビームは、ビームスプリッタプリズム152を介して、ガルバノミラー153に入射される。このガルバノミラー153は、後述する制御手段により制御され、入射される平行光ビームを、所定の制御信号に基づいて偏向させて反射する。このガルバノミラー153により反射された平行光ビームは、この光学ブロック部118より射出され、上記対物レンズ駆動装置部117に入射される。

【0036】そして、上記対物レンズ駆動装置部117は、フレームを有し、このフレーム内に一對のガイドシャフト163、164を備えて構成される。これらガイドシャフト163、164は、上記フレームにより、互いに平行となされるとともに、上記シャーシ102に対して平行となされて支持されている。これらガイドシャフト163、164間には、レンズボビンブロック160が配設されている。このレンズボビンブロック160は、上記各ガイドシャフト163、164に沿って、上記シャーシ102に沿う方向に、移動操作可能となされている。すなわち、このレンズボビンブロック160の上記各ガイドシャフト163、164に臨む側である両側部には、それぞれ3個のガイドローラ161、161、161、162、162、162が設けられている。上記レンズボビンブロック160の一側側のガイドローラ161、161、161は、少なくとも一が該レンズボビンブロック160より斜め上方45°方向に突設された支軸に支持され、他は該レンズボビンブロック160より斜め下方45°方向に突設された支軸に支持されている。そして、これらガイドローラ161、161、161は、上記ガイドシャフト163を挟持するようにして、該ガイドシャフト163上を転動可能となされている。また、上記レンズボビンブロック160の他側側のガイドローラ162、162、162は、上記一側側のガイドローラ163、163、163と同様に、

少なくとも一が該レンズボビンブロック160より斜め上方45°方向に突設された支軸に支持され、他は該レンズボビンブロック160より斜め下方45°方向に突設された支軸に支持されている。そして、これらガイドローラ162, 162, 162は、上記ガイドシャフト164を扶持するようにして、該ガイドシャフト164上を転動可能となされている。

【0037】そして、このレンズボビンブロック160の移動可能方向、すなわち、上記各ガイドシャフト163, 164の軸方向は、図5及び図7中矢印Lで示すように、上記スピンドルモータ103に対する接離方向となっている。また、上記レンズボビンブロック160は、上記対物レンズ駆動装置部117のフレーム内に配設された送りモータ165により、上記各ガイドシャフト163, 164に沿って移動操作される。上記送りモータ165は、いわゆるリニアモータから構成されている。

【0038】上記レンズボビンブロック160の上面部には、対物レンズ155が設けられている。この対物レンズ155は、上記レンズボビンブロック160に対して固定して取付けられている。また、このレンズボビンブロック160内には、上記光学ブロック部118より入射された平行光ビームを反射させて上記対物レンズ155に入射させる反射ミラー154が配設されている。すなわち、上記光学ブロック部118よりこの対物レンズ駆動装置部117に入射された平行光ビームは、上記反射ミラー154を介して上記対物レンズ155に入射されることにより、集束光ビームとなされとともに、上記スピンドル軸105に平行に、上記シャーシ102より離間する方向である上方側に射出される。

【0039】上記対物レンズ155より射出されて上記ディスクテーブル104上のディスク2により反射された光ビームは、再び上記対物レンズ155に入射して平行光ビームとなされて、上記反射ミラー154に至る。この反射ミラー154は、上記対物レンズ155に再入射してこの反射ミラー154に至った光ビームを反射し、上記光学ブロック部118の側に戻す。上記光学ブロック部118内には、この光学ブロック部118に戻った光ビームを検出する光検出器等が内蔵されている。すなわち、上記対物レンズ駆動装置部117より上記光学ブロック部118に戻された光ビームは、上記ガルバノミラー153を介して、上記ビームスプリッタプリズム152に戻る。ここで、このビームスプリッタプリズム152は、上記ガルバノミラー153より戻った光ビームを、上記コリメータレンズ151の側に戻さずに、ウォラストン・プリズム156に入射させる。このウォラストン・プリズム156は、方解石や水晶等の光学異方性を有する材料により形成された2個の直角プリズムが、互いに光学軸を直交させる方向となされて接合されて構成されている。このウォラストン・プリズム156

に入射された光ビームは、互いに直交する振動面を有する二の直線偏光に分離される。そして、このウォラストン・プリズム156を透過した光ビームは、集光レンズ157及びマルチレンズ158を透過して、光検出器であるフォト・ダイオード159により受光される。上記集光レンズ157は、凸レンズである。上記マルチレンズ158は、一の面が凹面となされ、他の面がシリンドリカル面（円筒面）となされたレンズである。

【0040】上記フォト・ダイオード159より出力される光検出出力に基づいて、上記対物レンズ155により集束された光ビームの集光点と上記ディスク2の信号記録面との上記対物レンズ155の光軸方向のずれ量を示すフォーカス・エラー信号、上記集光点と上記信号記録面上に形成される記録トラックとの上記対物レンズ155の光軸に直交する方向のずれ量を示すトラッキング・エラー信号、及び、上記記録トラックに書込まれている情報信号を讀出した讀出し信号等を得ることができる。

【0041】そして、上記レンズボビンブロック160には、図5及び図8に示すように、磁気ヘッド支持アーム119を介して、磁界発生手段となる磁気ヘッド装置166が取付けられている。この磁気ヘッド装置166は、上記ディスク2に情報信号の書込み用の外部磁界を印加するためのものである。上記磁気ヘッド支持アーム119は、上記レンズボビンブロック160に基端側を支持され、中途部を屈曲されて先端側を上記対物レンズ155に対向させている。上記磁気ヘッド装置166は、上記磁気ヘッド支持アーム119の先端側に取付けられて、上記対物レンズ155に対向している。これら磁気ヘッド装置166と上記対物レンズ155とは、上記ディスク2の厚みと上記対物レンズ155のワーキングディスタンスとを加えた長さに等しい間隔を隔てて相対向している。なお、上記対物レンズ155のワーキングディスタンスとは、該対物レンズ155の先端部よりこの対物レンズ155の焦点までの距離である。

【0042】そして、上記外筐体101内には、上記シャーシ102の上方側となるように、カートリッジホルダ128が配設されている。このカートリッジホルダ128は、金属板を屈曲形成する等の手段により、両側側に一對のホルダ部129, 130を有する略々平板状に形成されている。上記一對のホルダ部129, 130は、このカートリッジホルダ128の両側側部分が上記シャーシ102側に屈曲され、さらに、これら両側側部分の側縁部近傍が上記シャーシ102に平行となるように屈曲されることによって、断面鉤状となされて形成されている。このカートリッジホルダ128は、両側部を上記外筐体101の内壁部に支持され、上記シャーシ102に対して平行となされて配設されている。

【0043】上記カートリッジホルダ128は、上記各ホルダ部129, 130間に、上記ディスクカートリッ

11

ジ1が前方側より挿入操作可能となるように形成されている。そして、上記各ホルダ部129、130間に挿入操作されたディスクカートリッジ1は、これらホルダ部129、130により両側側を支持されて保持される。そして、このカートリッジホルダ128は、前方部を上記ディスクカートリッジ挿入孔125の後方側に位置させるように、配設されている。すなわち、上記ディスクカートリッジ挿入孔125より挿入されたディスクカートリッジ1は、上記カートリッジホルダ128の上記各ホルダ部129、130間に挿入される。

【0044】そして、上記カートリッジホルダ128の上面部には、上記各ホルダ部129、130間に挿入操作されたディスクカートリッジ1のカートリッジ8の四隅部に対応する位置に、カートリッジ押圧バネ部131、132、133、134が設けられている。これらカートリッジ押圧バネ部131、132、133、134は、上記カートリッジホルダ128の上面部にコ字状の切り欠き部が形成され、この切り欠き部の内方部が上記シャシ102側に突出するように屈曲されることにより形成されている。これらカートリッジ押圧バネ部131、132、133、134は、上記各ホルダ部129、130間に挿入操作されたディスクカートリッジ1を、上記シャシ102側に押圧操作する。

【0045】また、上記カートリッジホルダ128の上面部には、図5、図11及び図12に示すように、上記ディスクカートリッジ1のシャッタ部材3を開蓋操作するためのシャッタ開放用回動レバー137が取付けられている。このシャッタ開放用回動レバー137は、基端側を、上記カートリッジホルダ128の前方側の略々中央部分により、支軸138を介して回動可能に支持されている。このシャッタ開放用回動レバー137は、先端側を、上記カートリッジホルダ128の一側側方向に向けている。

【0046】そして、上記シャッタ開放用回動レバー137には、シャッタ開放スライダ143がスライド可能に取付けられている。このシャッタ開放スライダ143は、略々細長板状に形成され、長手方向に沿ったスライドガイドスリット143aを有している。このシャッタ開放スライダ143は、上記シャッタ開放用回動レバー143上に植立された一対のガイドピン142、142を、上記スライドガイドスリット143bに挿通させて、これらガイドピン142、142の配列方向にスライド可能に支持されている。

【0047】上記シャッタ開放スライダ143の先端側には、シャッタ開放ピン141が、上記シャシ102側に向けて垂下されるようにして植立されている。このシャッタ開放ピン141は、上記カートリッジホルダ128の上面部に設けられたガイドスリット136に挿通され、このガイドスリット136を介して、上記各ホルダ部129、130間に進入している。このガイドスリ

12

ット136は、上記カートリッジホルダ128の前方側部分より該カートリッジホルダ128の中央部分に亘る部分が、上記支軸138を中心とする円弧状部分となされ、該カートリッジホルダ128の中央部分より該カートリッジホルダ128の後方側部分に亘る部分が、前後方向に亘る直線状部分となされて、形成されている。

【0048】上記シャッタ開放ピン141は、上記シャッタ開放用回動レバー137が回動することにより、上記ガイドスリット136の円弧状部分内を移動する。また、上記シャッタ開放ピン141は、上記シャッタ開放用回動レバー137の回動により上記カートリッジホルダ128の中央部分となされているときに、上記シャッタ開放スライダ143が上記シャッタ開放用回動レバー137に対しスライドすることにより、上記ガイドスリット136の直線状部分内を移動する。

【0049】そして、上記シャッタ開放用回動レバー137は、上記支軸138にコイル部を支持された付勢手段となる振りコイルバネ139により、図12中矢印Aで示す上記シャッタ開放ピン141を前方側となす方向に回動付勢されている。この振りコイルバネ139は、一方のアーム部を上記シャッタ開放用回動レバー137の係止部137aに係止させ、他方のアーム部を上記カートリッジホルダ128に設けられた係止爪140に係止させている。また、上記シャッタ開放スライダ143は、引っ張りコイルバネ143aにより、図12中矢印Bで示す上記シャッタ開放ピン141を上記支軸138に接近させる方向に弾性付勢されている。この引っ張りコイルバネ143aは、一端側を上記シャッタ開放スライダ143の基端側の係止部143cに係止させ、他端側を上記シャッタ開放用回動レバー137に設けられた係止爪137bに係止されている。

【0050】上記シャッタ開放ピン141は、上記カートリッジホルダ128に上記ディスクカートリッジ1が挿入されない初期状態においては、上記ガイドスリット136の前方側の端部に当接された初期位置に位置決めされている。

【0051】そして、この記録及び／又は再生装置は、図示しない制御装置を有している。この制御装置は、入力される種々の信号に基づいて、上記スピンドルモータ103、上記光学ピックアップ装置及び上記磁気ヘッド装置166等の動作を制御するように、所定の電子回路を有して構成されている。この制御装置には、この記録及び／又は再生装置の外部より手動等により操作される入力装置を介して入力される操作信号、上記光学ピックアップ装置より出力される信号、上記スピンドルモータ103及び上記昇降モータ111の回転速度や回転角度位置を検出した検出信号、上記ディスクカートリッジ1の上記カートリッジホルダ128への挿入操作の完了を検出した信号等が送られる。この記録及び／又は再生装置において、上記光学ピックアップ装置における上記ガ

13

ルバノミラー153を駆動することによるトラッキングサーボ動作、上記昇降モータ111を駆動制御することによるフォーカスサーボ動作、及び、上記スピンドルモータ103の回転速度を所定速度に保つスピンドルサーボ動作等は、上記制御装置による制御に基づいて行われる。

【0052】上述のように構成された記録及び／又は再生装置に、本発明に係るディスクカートリッジ1を装着操作するには、まず、このディスクカートリッジ1を、上記ディスクカートリッジ挿入孔125より挿入操作し、上記各ホルダ部129、130間に保持させる。このとき、上記ディスクカートリッジ1は、図2、図5及び図8中矢印Jで示すように、上記シャッタ部材3を前方側となして挿入操作する。

【0053】すると、図12に示すように、上記シャッタ開放ピン141の下端側部分が、上記カートリッジ8の前端面部であって上記シャッタ部材3の連結板部3cの一端部近傍、すなわち、上記シャッタ開放ピン嵌入部13に当接する。そして、上記ディスクカートリッジ1をさらに上記各ホルダ部129、130間の内方側に挿入操作すると、上記シャッタ開放ピン141は、上記カートリッジ8によって押圧され、上記シャッタ開放用回動レバー137を上記振じりコイルバネ39の付勢力に抗して回動させながら、図13中矢印Cで示すように、上記ガイドスリット136の円弧状部分に沿って後方側に移動する。

【0054】そして、上記シャッタ開放ピン141は、図13に示すように、上記カートリッジホルダ128の略々中央部分まで移動されたとき、下端側部分によって上記シャッタ部材3の連結板部3cを押圧し、該シャッタ部材3をして上記各記録再生用開口部4、10を開蓋させている。上記シャッタ部材3が上記各記録再生用開口部4、10を開蓋させると、上記シャッタ部材3の連結板部3cの一方側部分が上記カートリッジ8の前側部の略々中央部に位置するようになる。すると、上記カートリッジ8の前縁部分16は、図2、図4、図5及び図8に示すように、上記各シャッタ板部3a、3cの開口部12、11を介して外方に臨む状態となる。

【0055】さらに後方側に向けて挿入操作される上記ディスクカートリッジ1は、上記各カートリッジ押圧バネ部131、132、133、134により、上記各ホルダ部129、130間で上記シャーシ102側に押圧支持された状態で、後方側に移動操作される。すると、上記ディスクカートリッジ1は、まず、上記連結板部3cの幅狭部を上記対物レンズ155と上記磁気ヘッド装置166との間を通過させ、次いで、上記カートリッジ8の前縁部分16を該対物レンズ155と上記磁気ヘッド装置166との間を通過させ、そして、図9に示すように、上記ディスク2を該対物レンズ155と上記磁気ヘッド装置166との間に挿入させる。このとき、上記

14

対物レンズ155と上記磁気ヘッド装置166との間の間隔が上記ディスク2の厚みよりも広くなされているため、このディスク2は、上記対物レンズ155または上記磁気ヘッド装置166に当接することなく、これら対物レンズ155及び磁気ヘッド装置166の間に挿入される。

【0056】また、このとき、上記シャッタ開放ピン141が上記カートリッジ8に押圧されることにより、上記シャッタ開放スライド143は、図14に示すように、上記引っ張りコイルバネ143aの付勢力に抗して、上記シャッタ開放用回動レバー137に対してスライドされる。上記シャッタ開放ピン141は、図14中矢印Dで示すように、上記ガイドスリット136の直線状部分内を、後方側、すなわち、上記支軸138より離間する方向に移動される。

【0057】なお、このとき、上記昇降ブロック106は、上記引っ張りコイルバネ110により上記シャーシ102側に移動付勢されて、初期位置に位置決めされている。

【0058】そして、上記ディスクカートリッジ1が所定の挿入完了位置まで挿入操作されると、図9に示すように、上記ディスクテーブル104と上記ディスクハブ6とが略々同軸状となされて相対向する状態となる。このとき、上記ディスクカートリッジ1が上記挿入完了位置まで装着されたことが、図示しない検出装置により検出され、この検出を示す検出信号が上記制御装置に送られる。

【0059】なお、上記検出装置は、例えばいわゆるフォトカプラ等を有してなるものであって、上記ディスクカートリッジ1の挿入操作の完了を、光学的、あるいは、その他種々の手段により検出するように構成されている。

【0060】上記検出装置より上記検出信号を送られた上記制御装置は、上記昇降モータ111を駆動させる。この昇降モータ111の駆動により、上記カム板115が回転操作され、図10中矢印Nで示すように、上記昇降ブロック106が、上記シャーシ102より離間する上方側に移動操作される。すなわち、上記スピンドルモータ103は、上記ディスクカートリッジ101が上記カートリッジホルダ128に所定位置まで挿入操作されると、上記ディスク2より離間した非回転駆動位置から、この非回転駆動位置よりも上記ディスク2の側である回転駆動位置まで、上記昇降モータ111により移動操作される。そして、上記昇降ブロック106が上記回転駆動位置まで上昇操作されると、図10に示すように、上記ディスク2のディスクハブ6が上記ディスクテーブル104上に載置されるとともに、上記カートリッジ8が上記カートリッジ位置決め部材167上に載置される。このとき、上記スピンドル軸105の先端側は、上記センターホール7に嵌入されている。また、このと

15

き、上記カートリッジ8は、上記チャッキング用開口部9の周囲部である第1の位置決め基準面部5を上記カートリッジ位置決め部材167の各当接突起168、168、168に当接させて、位置決めされている。

【0061】上記カートリッジ8は、このように上記カートリッジ位置決め部材167上に載置されることにより、上記各カートリッジ押圧バネ部131、132、133、134の付勢力に抗して、上記各ホルダ部129、130間を上記シャーシ102より離間する方向に移動される。また、上記ディスク2は、このように上記

ディスクテーブル104上に上記ディスクハブ6を載置させることにより、上記カートリッジ8の内壁部より離間される。上記ディスク2は、上記ディスクテーブル104の上面部と上記カートリッジ位置決め部材167の各当接突起168、168、168の突端部との距離が常に一定であるため、上記カートリッジ8内において、このカートリッジ8に対する一定の位置に保持される。また、上記ディスクハブ6は、上記ディスクテーブル104上に設けられたマグネットによる吸引力によって、

上記ディスクテーブル104に対して圧接して保持される。

【0062】この状態において、上記スピンドルモータ103が駆動されると、上記ディスク2は、上記ディスクテーブル104とともに、回転操作される。このディスク2は、上記スピンドルモータ103により、所定の角速度となされて回転操作される。また、上記光学ブロック部118及び上記レンズボビンブロック部117からなる光学ピックアップ装置と、上記磁気ヘッド装置166とは、上記スピンドルモータ103により回転操作されるディスク2に対して、磁界を印加するとともに光

ビームを照射することにより情報信号の書込みを行い、また、光ビームを照射することにより既に書込まれた情報信号の読出しを行う。

【0063】そして、この記録及び／又は再生装置においては、上記昇降ブロックが、図10中矢印Mで示すように上記シャーシ102側に降下操作されると、上記ディスクカートリッジ101は、図8中矢印Oで示すように、上記引っ張りコイルバネ143aの付勢力により、上記カートリッジホルダ128の前方側に排出操作される。また、上記ディスクカートリッジ1が、図13に示す上記カートリッジホルダ128の中央部分よりも前方側に排出されるときには、上記シャッタ開放用回動レバー137が上記振りコイルバネ139により初期位置に復帰し、上記シャッタ部材3は、図12に示すように、上記各開口部4、10を閉蓋する。

【0064】ところで、この記録及び／又は再生装置においては、上記カム板115のカム部は、上述のように上記ディスク2を上記ディスクテーブル104に保持させる操作をなす部分と、この保持操作が完了した後に上記ディスクカートリッジ1の高さ位置を調整する部分と

16

を有している。このカム板115は、上記保持操作をなす部分のカム形状が上記昇降ブロック106を所定の高さまで急峻に移動させるような形状となされ、上記ディスクカートリッジ1の高さ位置を調整する部分のカム形状が上記昇降ブロック106を微小な距離内において移動させるような形状となされている。

【0065】上記昇降モータ111は、上記ディスクテーブル104が上記ディスク2を保持した状態において、上記昇降ブロック106に対して、例えば1μm単位の微小な移動量について、正確な昇降操作をなすことが可能となされている。そのため、この記録及び／又は再生装置においては、上記ディスクテーブル104が上記ディスク2を保持した状態において、上記昇降モータ111により上記昇降ブロック106を微量昇降操作することによって、上記ディスク2が常に上記対物レンズ155に対する所定位置となるように調整することができる。

【0066】すなわち、この記録及び／又は再生装置においては、上記光学ピックアップ装置より得られるいわゆるフォーカスエラー信号に基づいて上記昇降モータ111を駆動制御することにより、上記ディスク2の信号記録面を常に上記対物レンズ155により形成される上記光ビームの焦点上となす、いわゆるフォーカスサーボ動作を行うことができる。したがって、この記録及び／又は再生装置を構成する光学ピックアップ装置においては、上記対物レンズ155を光軸方向に移動操作するいわゆる対物レンズ駆動装置、すなわち、アクチュエータを設ける必要がない。

【0067】そして、本発明に係るディスクカートリッジは、図15に示すように、上記第2の位置決め基準面部18a、19aを用いて、上記カートリッジ8の位置決めを行うことができる。すなわち、上記シャーシ102上に一対の位置決めピン170、170を植立し、これら位置決めピン170、170を上記各位置決め孔18、19に対応させて嵌入させることにより、上記カートリッジ8の上記シャーシ102に対する位置決めがなされる。これら位置決めピン170、170は、先端側に段差状の拡径部が形成されたいわゆる段付きピンであって、この拡径部の先端側部分を上記各第2の位置決め基準面部18a、19aに当接させることにより、上記カートリッジ8の位置決めを図る。

【0068】このように、上記各第2の位置決め基準面部18a、19aを用いて上記カートリッジ8の位置決めを図る場合においては、上記ディスクカートリッジ1は、上記シャーシ102に対して垂直に該シャーシ102に接近する方向に移動操作され、該シャーシ102上に載置されるようにして、該シャーシ102に対する位置決めをなされる。このような上記ディスクカートリッジ1の上記シャーシ102に対する垂直方向の移動は、このディスクカートリッジ1を保持したカートリッジホ

ルダ28を、所定の移動操作機構を用いて移動操作することにより行うことができる。

【0069】なお、上述した記録及び／又は再生装置における光学ピックアップ装置においては、上記ディスク2の回転に伴う該ディスク2の偏心による上記記録トラックの該ディスク2の径方向への周期的移動に上記対物レンズ15より射出される光ビームを追従させるいわゆるトラッキングサーボは、上記対物レンズ155に入射される光ビームを、上記ガルバノミラー153によって偏向させることによって行っている。しかしながら、このトラッキングサーボは、上記レンズボビンブロック160の上記ピックアップガイドシャフト163、164に沿った移動により、または、上記対物レンズ155のみを、いわゆる対物レンズ駆動装置を介して支持することにより、上記レンズボビンブロック160に対して、上記ディスク2の径方向に移動操作することによっても行うことができる。

【0070】

【発明の効果】上述のように、本発明に係るディスクカートリッジにおいては、記録ディスクを回転可能に収納したカートリッジは、主面部に形成されたチャッキング用開口部の周囲側に設けられた第1の位置決め基準面部により位置決めされ得るとともに、主面部に設けられた一対の位置決め孔の周囲側に設けられた一対の第2の位置決め基準面部によっても位置決めされ得る。

【0071】このディスクカートリッジは、回転駆動機構を移動操作するようになされて構成が簡素化された記録及び／又は再生装置においては、上記第1の位置決め基準面部により上記カートリッジを位置決め保持される。また、ディスクカートリッジは、カートリッジホルダを移動操作するようになされた記録及び／又は再生装置においては、上記第2の位置決め基準面部により上記カートリッジを位置決めされる。

【0072】すなわち、本発明は、回転駆動機構を移動操作するようになされて構成が簡素化された記録及び／又は再生装置に使用することができ、また、カートリッジホルダを移動操作するようになされた記録及び／又は再生装置においてもカートリッジを良好に安定した状態に位置決めされるようになされたディスクカートリッジを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクカートリッジの構成を示す底面側より臨んだ斜視図である。

【図2】上記ディスクカートリッジのシャッタ部材が開

放された状態を示す底面側より臨んだ斜視図である。

【図3】上記ディスクカートリッジの構成を示す底面図である。

【図4】上記ディスクカートリッジのシャッタ部材が開放された状態を示す底面図である。

【図5】本発明に係るディスクカートリッジが装着され第1の位置決め基準面部を用いてカートリッジの位置決めを行う記録及び／又は再生装置の構成を一部を破断して示す分解斜視図である。

10 【図6】上記記録及び／又は再生装置に上記ディスクカートリッジが装着された状態を透視して示す斜視図である。

【図7】上記記録及び／又は再生装置の光学ピックアップ装置の構成を一部を破断して示す拡大平面図である。

【図8】上記記録及び／又は再生装置に対して上記ディスクカートリッジの挿入操作が開始された状態を一部を破断して示す拡大側面図である。

【図9】上記記録及び／又は再生装置に対して上記ディスクカートリッジの挿入操作が完了された状態を一部を破断して示す拡大側面図である。

20 【図10】上記記録及び／又は再生装置に挿入された上記ディスクカートリッジに対する保持動作が完了された状態を一部を破断して示す拡大側面図である。

【図11】上記記録及び／又は再生装置のシャッタ開放機構の構成を示す拡大分解斜視図である。

【図12】上記シャッタ開放機構の初期状態における構成を示す拡大平面図である。

【図13】上記シャッタ開放機構が上記ディスクカートリッジのシャッタ部材を開放した状態を示す拡大平面図である。

【図14】上記ディスクカートリッジの上記記録及び／又は再生装置に対する挿入操作が完了した状態における上記シャッタ開放機構を示す拡大平面図である。

【図15】上記ディスクカートリッジが第2の位置決め基準面部を用いて保持された状態を示す側面図である。

【符号の説明】

2……………ディスク

5……………第1の位置決め基準面部

8……………カートリッジ

40 9……………チャッキング用開口部

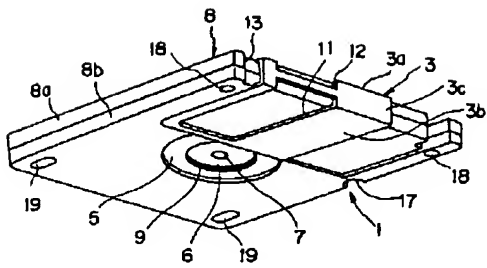
18……………前側位置決め孔

18a……………第2の位置決め基準面部

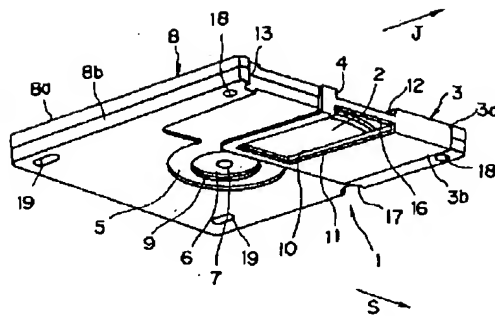
19……………後側位置決め孔

19a……………第2の位置決め基準面部

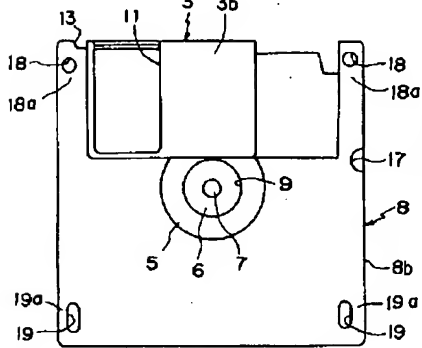
【図1】



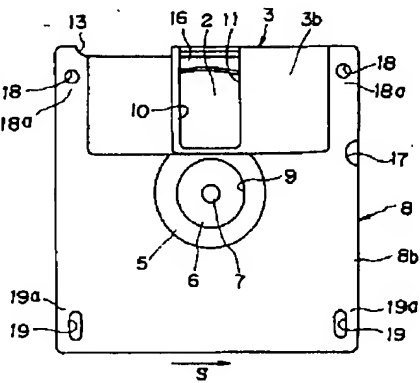
【図2】



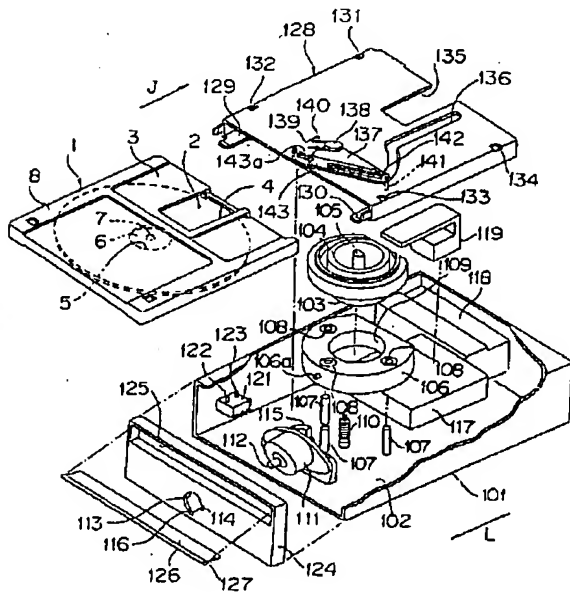
【図3】



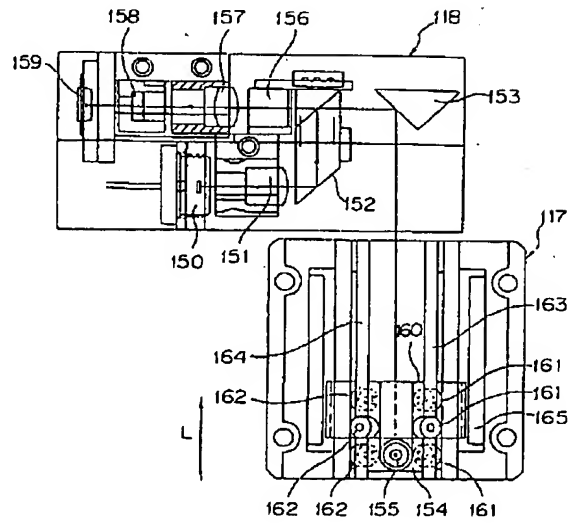
【図4】



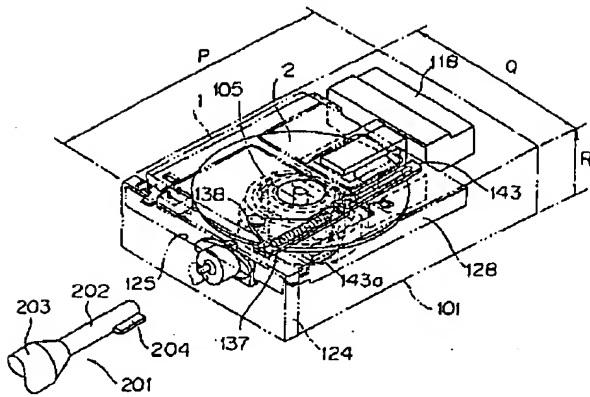
【図5】



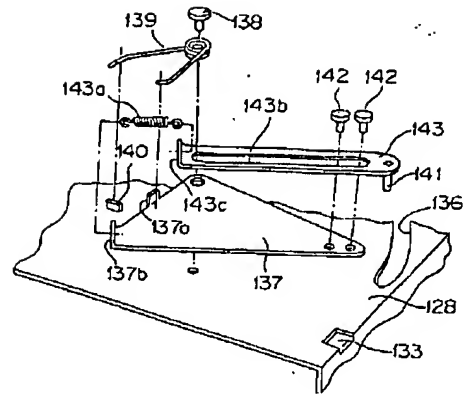
【図7】



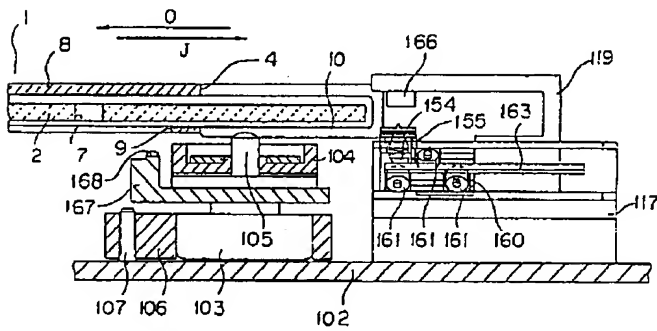
【図6】



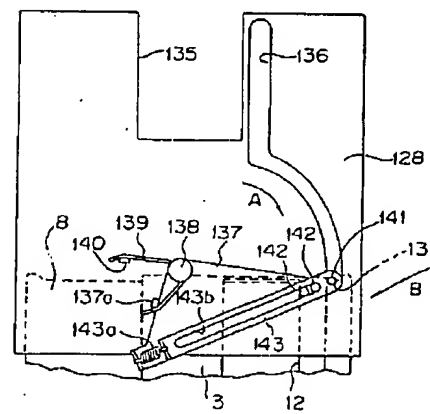
【図11】



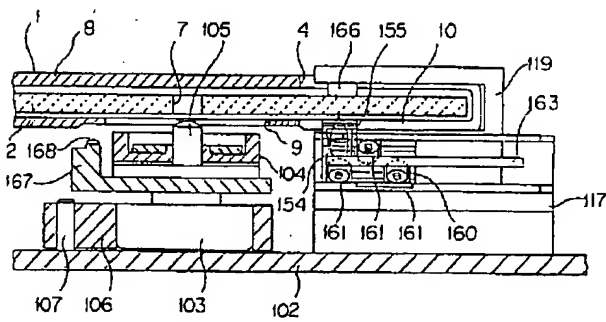
【図8】



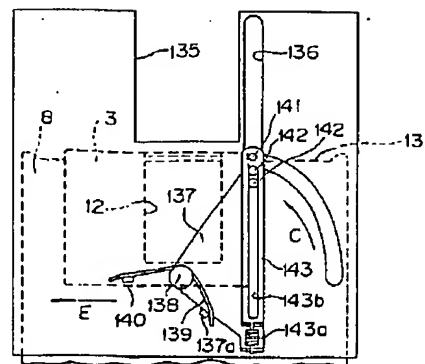
【図12】



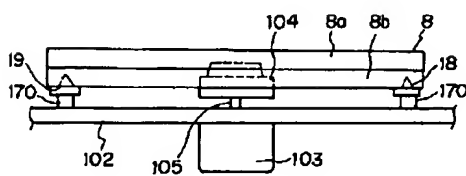
【図9】



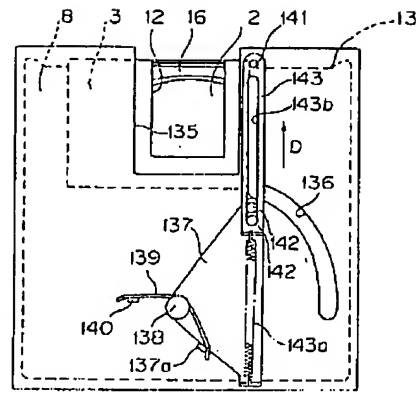
【図13】



【図15】



【图14】



(51)Int.Cl.⁵
G 1 1 B 23/03

識別記号 庁内整理番号
J 7201-5D

FI

技術表示箇所